18

THESE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1915 — THÈSE — N° _

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Léon FROGER

Né à Maisons-Alfort (Seine) le 22 mars 1878

De l'Immobilisation dans les fractures des membres par blessures de guerre

Président : M. LEJARS, *Professeur.*

PARIS
IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
JOUVE & Cie, ÉDITEURS
15, Rue Racine (VIe)

1915

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

LE DOYEN, M. LANDOUZY

PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	NICOLAS
Physiologie	Ch. RICHET
Physique médicale	WEISS
Chimie organique et Chimie générale	DESGREZ
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BLANCHARD
Pathologie et Thérapeutique générales	ACHARD
Pathologie médicale	WIDAL TEISSIER
Pathologie chirurgicale	LEJARS
Anatomie pathologique	Pierre MARIE
Histologie	PRENANT
Opérations et appareils	Auguste BROCA
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET
Thérapeutique	N.
Hygiène	CHANTEMESSE
Médecine légale	THOINOT
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LETULLE
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER
Clinique médicale	DEBOVE LANDOUZY G. LEBERT CHAUFFARD
Maladies des enfants	HUTINEL
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	Gilbert BALLET
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GAUCHER
Clinique des maladies du système nerveux	DÉJERINE
Clinique chirurgicale	DELBET QUENU N. HARTMANN
Clinique ophtalmologique	De LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires	LEGUEU
Clinique d'accouchements	BAR COUVELAIRE RIBEMONT-DESSAIGNES
Clinique gynécologique	POZZI
Clinique chirurgicale infantile	KIRMISSON
Clinique thérapeutique	Albert ROBIN
Hygiène clinique de la première enfance	MARFAN

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.			
ALGLAVE	GUILLAIN	LOEPER	ROUSSY
BERNARD	JEANNIN	MAILLARD	ROUVIERE
BRANCA	JOUSSET (A.)	MOCQUOT	SAUVAGE
BRUMPT	LABBÉ (H.)	MULON	SCHWARTZ (A.)
CAMUS	LAIGNEL-LAVASTINE	NICLOUX	SICARD
CASTAIGNE	LANGLOIS	NOBECOURT	TANON
CHAMPY	LECENE	OKINCZYC	TERRIEN
CHEVASSU	LEMIERRE	OMBREDANNE	TIFFENEAU
DESMAREST	LENORMANT	RATHERY	VILLARET
GOUGEROT	LEQUEUX	RETTERER	ZIMMERN
GREGOIRE	LEREBOULLET	RIBIERRE	
GUENIOT	LERI	RICHAUD	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A Monsieur le Professeur LEJARS

Professeur à la Faculté de Médecine
Chirurgien de l'Hôpital Saint-Antoine
Médecin Principal de l'Armée
Chevalier de la Légion d'honneur

Qui a bien voulu me faire l'honneur d'accepter la présidence de cette thèse.

A M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ PIERRE SÉBILEAU

Chirurgien de l'Hôpital Lariboisière
Directeur de l'École d'Anatomie des Hôpitaux
Membre de l'Académie de Médecine
Chevalier de la Légion d'honneur

Hommage de mon profond respect et de ma bien vive reconnaissance.

A MES MAITRES DE LA FACULTÉ DE NANCY

MONSIEUR LE PROFESSEUR GROSS

MONSIEUR LE PROFESSEUR WEISS

MONSIEUR LE PROFESSEUR SPILLMANN

MONSIEUR LE PROFESSEUR BERNHEIM

MONSIEUR LE PROFESSEUR HERRGOTT

A MES MAITRES DANS LES HÔPITAUX DE PARIS

MONSIEUR LE PROFESSEUR TEISSIER

MONSIEUR LE DOCTEUR LEGENDRE

MONSIEUR LE DOCTEUR BOISSARD

Accoucheur des Hôpitaux

MONSIEUR LE PROFESSEUR P. SÉBILEAU

A MONSIEUR LE DOCTEUR DUFOURMENTEL

Ancien interne des Hôpitaux

Qui a bien voulu me guider dans ce travail. Hommage de ma grande sympathie et de ma sincère gratitude.

De l'Immobilisation dans les fractures des membres par blessures de guerre

INTRODUCTION

Avec les armes modernes dont les projectiles sont animés d'une très grande vitesse, des explosifs dont la puissance à peine soupçonnée disperse avec une force vive énorme des éclats d'acier coupés en biseaux comme des couteaux à tranchants multiples, les fractures de guerre sont en très grande majorité des fractures ouvertes à larges plaies anfractueuses, à grande suppuration, à grands fracas osseux et à esquilles nombreuses. La formule $\frac{M V^2}{2}$ nous le faisait prévoir.

Souillées par les contacts de toutes sortes, recélant souvent dans leur profondeur des débris de vêtements, des corps étrangers variés, de la terre, des fragments ou des poussières métalliques, toutes ces plaies doivent être considérées comme infectées.

Des chiffres malheureusement trop éloquents vien-

draient nous le confirmer s'il en était besoin : d'après Tuffier (Communication à l'Académie de Médecine, 21 septembre 1915), l'infection des plaies donne 50 o/o des causes de mortalité à l'ambulance, et, sur 1.000 amputés, 800 doivent leur mutilation à l'infection.

Ce que nous voyons tous les jours nous le faisait pressentir.

Ces plaies, dont l'existence met si sérieusement en danger la vie de nos blessés, vont donc devoir être l'objet de tous nos soins.

Que cette surveillance soit empêchée, que les désinfections soient incomplètes ou pas aussi fréquentes qu'on le voudrait, voilà la fièvre, l'infection, des souffrances extrêmement vives, des hémorragies qui viennent altérer gravement l'état général du sujet, la gangrène qui oblige au sacrifice du membre.

Mais un autre objet sollicite parallèlement notre attention. Il ne doit pas suffire, en effet, d'éviter à notre blessé une mutilation, nos efforts doivent tendre encore à lui éviter la souffrance, le danger de mort résultant d'hémorragies provoquées par l'embrochement des vaisseaux par les esquilles, *à lui rendre l'usage de son membre, à lui en restituer la forme et surtout la fonction.*

CHAPITRE PREMIER

Des conditions que doit réaliser un appareil pour le traitement des fractures des membres par blessures de guerre.

On ne peut songer à dissocier ces deux indications thérapeutiques. Nous savons le danger qu'il y a à négliger de telles plaies, à les enfermer par exemple dans un plâtre, pour ne s'occuper que de l'indication orthopédique. Si, au contraire, portant nos soins d'abord exclusivement sur les plaies, nous attendons leur cicatrisation pour appliquer un appareil, nous risquons fort, après plusieurs semaines, de ne plus pouvoir obtenir la réduction.

La chirurgie s'est donc trouvée en face d'une grosse difficulté, et, dès le début, le traitement de ces blessures apparut difficile.

Il fallait réaliser des pansements fréquents et d'autre part immobiliser, tant pour obtenir la consolidation en bonne position, ce qui n'est pas le but des premiers jours, que pour épargner au blessé les souffrances des déplacements, ce qui est souvent une indication pressante.

L'appareil qui devra réunir tous les suffrages sera donc celui qui pourra, d'une part, permettre la surveillance facile et fréquente des plaies, l'application des drains et des pansements, calmer la douleur due aux déplacements et rendre au blessé le repos et le sommeil, sauver sa vie compromise par l'existence de ces plaies, bref celui qui remplira ce que nous pouvons appeler avec Calot, *l'indication vitale*.

Mais ce sera aussi celui qui, *en même temps*, sera capable d'immobiliser avec plus de soins au bout de quelques jours ; de restituer au blessé un membre ayant la forme primitive et dont il pourra se servir ; celui qui donnera la meilleure guérison et la plus belle, qui remplira, en un mot, *l'indication orthopédique*.

Il devra encore remplir d'autres conditions : tout en supprimant la douleur inhérente aux mouvements, il ne sera pas douloureux lui-même, il tiendra aussi peu de place et sera aussi léger que possible dans les parties qui répondent aux plaies, sans que pour cela il cesse d'être assez résistant pour maintenir, dans tous les cas, la fracture réduite et éviter les chevauchements. Il sera simple, construit rapidement avec des matières qui ne pourront s'imprégner de pus, ce qui leur ferait dégager des odeurs fétides, et qui subiront sans dommage le contact des liquides antiseptiques.

Ces matières se trouveront facilement.

Cet appareil enfin pourra s'appliquer partout, par tous et dans tous les cas qui pourront se présenter.

L'étude que nous avons faite des différents appareils plâtrés ou non, tant sur le front qu'à Paris, dans les ambulances et hôpitaux dirigés par notre maître Pierre Sébileau, et auprès des blessés de l'hôpital Fénelon où ils étaient soignés par le Dr Dufourmentel, cette étude, disons-nous, en nous montrant les avantages et les inconvénients de chaque système, a fait ressortir à nos yeux ceux qui se rapprochent le plus du type idéal et donnent les meilleurs résultats dans ce genre de fractures.

Nous allons passer en revue ces appareils.

CHAPITRE II

Les Différents Appareils

(*Leurs avantages, leurs inconvénients*)

Le nombre des appareils destinés à immobiliser les fractures est considérable.

Ils peuvent, en définitive, se ramener à quatre types :

1° Des gouttières ;

2° Des appareils à attelles ;

3° L'extension continue ;

4° Des appareils plâtrés, ordinaires, fenêtrés ou à armatures.

Nous n'étudions naturellement que les appareils définitifs, laissant de côté les appareils provisoires ou de fortune.

1° Des Gouttières

Leur emploi remonte à la plus haute antiquité. Nous utilisons aujourd'hui :

Des gouttières en toile ou treillis métallique ;

Des gouttières à parois pleines, soit en bois, zinc, cuivre, etc ;

Des gouttières en substances solidifiables, carton, gutta-percha, plâtre.

Ce sont des appareils demi-cylindriques embrassant la demi-circonférence du membre ou du segment de membre qu'ils sont destinés à soutenir.

Les gouttières en treillis métallique furent introduites par Mayor de Lausanne qui les fabriquait en tressant des fils de fer dans les deux sens. Elles se font actuellement de préférence en toile métallique galvanisée bordée d'un cadre de fil de fer fort.

Elles affectent la forme du membre qu'elles doivent contenir, courbées au niveau du coude pour le membre supérieur.

Nous en avons aussi à charnières à l'endroit du coude ou du genou et avec valves latérales pour faciliter les pansements.

Certaines atteignent de grandes dimensions et sont destinées à maintenir tout un membre et une partie du corps : gouttière de Bonnet.

On en a fait en bois qui, en somme, sont plutôt des attelles : gouttières de Bœckel, en zinc : gouttières de Champenois, de Raoul Deslongchamps, en fer-blanc, en cuivre : de Volkmann.

Nous citerons encore les gouttières métalliques à valves de Delorme, une des meilleures ; les gouttières en métal nickelé et fenêtré de Hochet ; gouttières estampées de Lee ; la gouttière hamac en toile de Scoutetten ; celle à suspension de Salter.

Nous parlerons des gouttières plâtrées dans les appareils plâtrés.

Parmi les autres matières malléables, le carton est trop fragile et la gutta peu pratique et chère.

On peut obtenir et on obtient dans ces appareils une bonne immobilisation, par conséquent les blessés peuvent ne pas souffrir; mais ils ne souffrent pas tant qu'ils ne remuent pas et tant qu'on n'est pas forcé de déplacer leur membre. Or, on est bien obligé de les bouger pour refaire les pansements, puisque l'appareil entoure la plus grande partie du membre. On est obligé de les déplacer aussi pour les garde-robes, et alors, avec ces fractures très comminutives, menace incessante d'hémorragie par embrochement des vaisseaux, douleurs excessivement vives, sans compter que ces mouvements répétés plusieurs fois par jour ne favorisent guère le recollement des os et des tissus mous.

Ces appareils, en outre, se prêtent mal au transport des blessés, n'immobilisant pas suffisamment les membres dans les déplacements.

Ils nous ont néanmoins rendu de grands services, mais surtout comme appareils provisoires.

2° Des Appareils a attelles

Ce sont des appareils constitués par des pièces longues, étroites et minces, de matières diverses,

mais assez résistantes pour servir de tuteurs au membre.

Larrey, à Smolensk, se servit des vieux cartons des archives pour immobiliser ses fractures.

Les matériaux les plus variés ont été mis à contribution pour faire des attelles : le bois, le zinc, la toile métallique, le carton, le cuir, le verre, la paille, le rotang, le store, l'écorce d'arbre, le plomb, etc. La plupart des attelles sont plates et droites, mais il y en a aussi de coudées (attelle de Dupuytren). Dans l'armée anglaise, on se sert d'attelles creuses préconisées par Bell. Il y en a aussi d'articulées (attelles d'Hermant) et d'accouplées.

Ces dernières sont réunies par des liens (attelles de paille) ou collées sur toile (attelle d'Esmarch). L'appareil en rotang de Moij est constitué par des joncs assemblés par des liens.

Nous avons encore des attelles de verre, commodes à désinfecter, mais si fragiles et les attelles plâtrées, les attelles à extension et à suspension.

Nous leur ferons le même reproche qu'aux gouttières : l'immobilisation étant souvent insuffisante, ils ne peuvent pas toujours éviter le chevauchement des fragments, les transports sont dangereux et pénibles, et il faut défaire l'appareil à chaque pansement.

Comme avec la gouttière, nous avons vu être obligé de reculer le plus possible, en dépit du danger, les pansements pour tâcher d'espacer un peu les séances de douleurs.

Delorme, grand partisan des gouttières, constipe ses malades, au détriment de l'état général.

Ce sont principalement des appareils des premiers jours, des appareils de nécessité.

3° L'Extension continue

Nous passerons rapidement sur l'extension continue, car l'on conçoit qu'elle soit rarement réalisable et par conséquent peu pratique en guerre.

On a successivement employé pour remplir cette indication, les attelles échancrées à mortaises (Desault), les appareils à vis, à treuil, à bascule ou à plans inclinés et des appareils qui, exerçant une constriction sur une région limitée, devenaient de ce fait vite intolérables.

L'anse de diachylon, due à l'Américain Gooch (1771), a rendu l'extension supportable : elle peut ainsi se répartir sur un segment plus ou moins long du membre. Elle se fait avec poids moyens (5 kilos) ou poids lourds (25 kilos).

La contre-extension est faite uniquement par le poids du corps, les pieds du lit relevés ou à l'aide de gros tubes en caoutchouc passés en sautoir sous l'aisselle ou le périnée.

Nous citerons les appareils à extension d'Hennequin ou de Tillaux, à poids moyens.

Ces appareils, difficiles à installer et à surveiller,

perdent ici la valeur qu'ils ont dans le traitement des fractures fermées du temps de paix. Ils ne valent rien comme appareils de transport ; cela seul suffirait à les faire rejeter, mais, de plus, l'extension par poids lourds qui seule diminue les craintes d'hémorragie et ne laisse pas de raccourcissement, comme souvent l'extension par poids légers, doit empiéter haut sur le membre et par conséquent est impossible à réaliser avec des plaies très étendues.

La plupart du temps, du reste, on doit lui adjoindre des attelles accouplées (Gordon Buck) ou une gouttière (Hennequin) et alors nous nous retrouvons aux prises avec les difficultés signalées à l'occasion de ces deux genres d'appareils.

Nous nous contenterons de mentionner ici les fixateurs de Lambotte, les sutures des bouts osseux par fil d'argent ou agrafes.

Cette manière de fixer les fractures est en effet presque impraticable en chirurgie de guerre. Elle nécessite une asepsie, une technique, un outillage difficiles à réaliser dans les conditions où l'on se trouve souvent en campagne. Ces fixateurs sont représentés par des attelles métalliques vissées sur les os et abandonnées dans les tissus, ou des fiches métalliques implantées dans l'os à une certaine distance du foyer de fracture et solidarisées par des tiges rigides. Ces appareils, outre que la coaptation exacte des fragments n'est pas absolument indispensable pour restituer au membre sa fonction, ne sup-

priment pas du reste l'emploi d'un autre appareil, gouttière, plâtre, etc.

4° Des Appareils platrés

α) *Ordinaires, fenêtrés*

L'idée de saisir le membre à l'aide de matières solidifiables, aussitôt qu'on lui a rendu sa forme est très ancienne.

Hippocrate, Gallien, Paul d'Egine citent quelques substances employées dans ce but, mélange de farine et de manne ou de gomme (fracture du maxillaire inférieur et nez, Hippocrate), le mélange de blanc d'œuf, de lait, d'encens en poudre et de dattes dont on imprégnait l'étoupe (Gallien).

Les Arabes ont fait usage depuis des siècles des appareils solidifiables. Le bitume de Judée, l'albumine mélangée à la farine furent employés par eux.

Larrey, qui cherchait à obtenir du même coup l'occlusion de la plaie, imprégnait un bandage avec un mélange d'alcool camphré, d'extrait de saturne et de blancs d'œufs battus dans l'eau.

Seutin trouva les appareils amidonnés, mais l'amidon a l'inconvénient de se durcir très lentement. Il en est de même de la dextrine également abandonnée. Le silicate de potasse n'est guère employé que lorsque la consolidation est déjà effectuée. Moins lourds que le plâtre, les appareils en silicate permettent alors au blessé de se lever sans crainte.

Il semble que les Orientaux employaient le plâtre à une époque fort éloignée dans le traitement des fractures, mais on ne trouve mention faite en Europe de son emploi qu'en 1795 par Eaton, consul anglais à Bassorah, à Guthrie de Saint-Pétersbourg.

Par la facilité de sa manipulation, simplifiée par Hergott et Maisonneuve, et grâce à la rapidité de sa solidification, le plâtre est la substance idéale pour fixer un membre dans sa forme normale qu'on vient de lui restituer.

On a parfois reproché au plâtre d'être long à faire et d'être douloureux. L'habitude de le confectionner rapidement s'acquiert vite, et un plâtre bien fait est rarement douloureux. Si, en tout cas, cette éventualité se produit, on peut, ainsi que le propose Calot, le fendre dans toute sa longueur et écarter légèrement les bords avec une bande de mousseline, ou, si cela ne suffit pas, on en serait quitte pour le remplacer. Dire du reste que le plâtre est ce qu'il y a de mieux pour l'immobilisation, ne signifie pas qu'on ne doive pas le surveiller. La surveillance est toujours nécessaire pour éviter la gangrène si le membre vient à gonfler, ou les déplacements, s'il diminue. Nous ne nous sommes occupé dans les chapitres précédents que d'une gouttière, d'un appareil à extension bien placé ; nous avons en vue ici un plâtre fait par quelqu'un qui a l'habitude du plâtre, habitude, nous le répétons, qu'on acquiert vite.

L'immobilité absolue que l'on obtient grâce à son emploi, rend les mouvements indolores, le blessé ne

souffre plus, même si l'on est obligé de le remuer ou de le transporter ; on constate souvent un abaissement de la température après son application, le blessé connaît le repos et le sommeil.

Le plâtre s'impose donc comme le meilleur des analgésiques et le meilleur appareil de transport.

Les rayons X nous montrent qu'on obtient avec lui les meilleurs résultats orthopédiques.

Mais la deuxième indication : surveillance des plaies, pansements fréquents, comment va-t-il la remplir ?

L'on a essayé l'occlusion antiseptique en préparant la bouillie plâtrée avec une solution de sublimé à 4 pour 1.000. Ceci n'est en tous cas possible qu'avec des plaies légères et l'expérience a démontré que, même si la plaie n'est pas étendue, on expose ainsi le blessé aux plus graves dangers, car l'on n'est jamais sûr, avec les blessures de guerre, d'obtenir une antisepsie absolue.

On a donc pu reprocher au plâtre, à un moment, et avec juste raison, de ne pas convenir pour les fractures ouvertes. On a dû alors abandonner les plâtres complètement fermés à bandes plâtrées circulaires ou à attelles plâtrées, et l'ouverture du plâtre s'est imposée pour laisser les blessures sous le contrôle de la vue à tous les instants.

On a fait des gouttières et des appareils fenêtrés.

Mais la gouttière plâtrée, la gouttière d'Hergott par exemple, qui est un excellent appareil et peut rendre de grands services si la plaie est antérieure

et de peu d'étendue, ne peut convenir à tous les cas.

Il en est de même du plâtre fenêtré. Pour qu'il continue à bien maintenir le membre, la fenêtre ne doit pas être trop étendue, car alors les tissus font hernie à travers l'ouverture. Si les bords affleurent à la plaie, ceux-ci se souillent très rapidement, le pus fuse au-dessous de l'appareil qui ne tarde pas à dégager une odeur fétide.

Pour les plaies d'une certaine étendue, pour permettre l'application des pansements et le drainage, il faut des ouvertures très larges, souvent circulaires, mais il faut aussi que le membre blessé ne cesse d'être maintenu.

C'est pour répondre à cette double nécessité qu'on a créé un certain nombre d'appareils résultant de la combinaison de colliers plâtrés et d'attelles, et appelés appareils à armatures.

β) *Des appareils à armatures*

L'appareil à armatures est donc un assemblage de plâtre et de tiges de matières diverses.

C'est à Quénu que revient l'idée première de ces appareils. Celui qu'il a conçu pour le membre inférieur réalise en même temps l'extension continue. Il se compose d'une ceinture plâtrée et d'un ou deux colliers jambiers, suivant les besoins, réunis par des tringles de rideaux en cuivre glissant dans des pitons assujettis dans les plâtres et auxquels on les fixe sous extension.

Tous ces appareils plâtrés brisés ou à liteaux se composent de colliers plâtrés plus ou moins larges placés aux parties saines du membre et prenant appui sur les parties renflées du squelette, réunis par des tiges de différentes substances : bois, attelles plâtrées, métal. Ces tiges sont, ou rectilignes, épousant les contours, ou affectant la forme d'un arc ou d'une anse pour ménager un accès plus facile à la plaie.

Suivant les auteurs, ces tiges ou attelles sont de matières différentes. Calot de Berck recommande les attelles de bois recouvertes de taffetas chiffon pour éviter l'imprégnation du pus. Le bois, il est vrai, présente l'avantage de se trouver à peu près partout. Il présente l'inconvénient de ne pas pouvoir épouser les contours, à moins d'être au préalable taillé, ce qui demande du temps et des instruments. Il ne peut revêtir certaines formes qui facilitent la désinfection et les pansements, en anses, en ponts, et c'est une complication, légère il est vrai, d'être obligé de l'imperméabiliser au préalable.

Le professeur Lejars emploie, dans son service à l'hôpital Saint-Antoine, des arcs de fil de fer assez forts.

Rosenblith se sert de tubes de plomb engainés de caoutchouc.

Les attelles de plâtre tiennent beaucoup de place et se souillent rapidement. Les plâtres à anses de plâtre de Pouliguen (de Brest) ne sont pas assez solides pour convenir aux déplacements. Ils doivent manquer de rigidité.

Pour permettre l'accès facile des plaies, ces tiges doivent être aussi minces et aussi légères que possible, avons-nous dit, sans que cela nuise à la solidité et à la rigidité de l'appareil, qu'elles puissent être appliquées dans tous les cas, c'est-à-dire revêtir toutes les formes, se modeler sur le membre pour le mieux soutenir.

Il n'y a qu'une tige de métal malléable pour nous rendre ce service, et une tige de métal qui ne s'oxyde pas, qui pourra rester sans dommage au contact du pus et des liquides antiseptiques, mais qui, en même temps, conservera assez de rigidité pour maintenir l'extension sous laquelle on l'aura placée.

Ces tiges peuvent être, ou droites ou revêtir la formes d'anses, d'arcs, de ponts, disions-nous. Nous reviendrons tout à l'heure sur cette question. Mais il ne faut pas surtout perdre de vue dans la conception d'un appareil pour fractures de guerre que de toutes les qualités énumérées, la simplicité et la facilité avec laquelle on le construira sont des qualités de premier ordre.

Nous répéterons donc qu'il doit être composé d'éléments qu'on peut compter trouver partout ou que l'on peut emporter facilement et qu'il devra se construire rapidement, n'importe où, par n'importe quel chirurgien.

On a imaginé un certain nombre de ces appareils très ingénieux qui rendent dans les hôpitaux de l'arrière de grands services, mais qui précisément

ont les défauts de leurs qualités, ils ne sont pas suffisamment pratiques ; on ne les aura pas sous la main et ils sont longs et trop difficiles à construire.

Des résultats très intéressants sont obtenus par Delbet avec ses différents appareils réalisant l'extension continue et permettant la marche.

Les premiers se composent de tubes rentrant l'un dans l'autre, mais qu'un ressort dont la force est réglée par des goupilles s'efforce de faire sortir l'un de l'autre, faisant ainsi effort en sens contraire sur les colliers plâtrés auxquels ils sont fixés.

Dans les seconds, le poids du corps est supporté par des attelles, par l'intermédiaire de colliers plâtrés.

D'autres donnent également de bons résultats entre les mains de leurs auteurs.

Nous ne pouvons décrire ici tous ces appareils : citons celui de Senlecq et Lucien établi sur le même principe que le précédent, et qui n'en diffère que par certains détails ; les appareils de Dupuy de Frenelle, Heitz-Boyer, Judet, etc.

Simplicité et facilité avec laquelle on peut le construire, voilà bien les qualités qui nous ont séduit dans *l'appareil à armatures de feuillard.*

On peut trouver ce métal aussi facilement que du bois ; il a sur ce dernier l'avantage de pouvoir revêtir immédiatement, au lit du blessé, la forme convenable, les courbures qu'affecte le segment du membre qu'il doit maintenir.

L'addition de ces attelles de feuillard au plâtre ne prend que très peu de temps. Elles sont minces, légères, *rigides et inoxydables*, et tiennent peu de place.

CHAPITRE III

Avantages des Appareils à armatures

Par cette heureuse association du plâtre et des attelles, on obtient un appareil suffisamment rigide pour que le membre blessé reste bien dans la forme qu'on vient de lui restituer, et que par conséquent tout mouvement des fragments ne puisse se produire. Il en résulte une cessation de la douleur, le blessé peut enfin prendre du repos et connaître le sommeil. C'est un des résultats les plus appréciables, immédiatement après l'application de ces appareils, que cette sensation de bien-être que l'on voit se manifester chez le blessé, délivré de cette crainte perpétuelle du moindre mouvement et qui peut enfin relâcher ses muscles.

L'accès de la plaie est facile et par conséquent sa surveillance sera constante, les pansements pourront être fréquents, sans donner lieu à des scènes de douleurs très pénibles.

Les appareils à armatures de feuillard sont simples, d'une construction rapide et facile; ils s'appliquent dans tous les cas.

Aussi bien que les appareils compliqués, ils réalisent l'extension continue, les lames de feuillard ayant été placées sous extension. Ils se prêtent aux déplacements.

On peut se procurer le feuillard presque partout. Il est facile, en tout cas, d'en faire une provision peu encombrante. Ce métal subit sans inconvénient le contact du pus et des liquides antiseptiques.

Les résultats éloignés ne sont pas moins bons.

Les observations qui nous ont été communiquées par le Dr Dufourmentel, les résultats orthopédiques que nous avons constatés dans les hôpitaux et les ambulances dirigés par notre maître Pierre Sébileau, prouvent que ces appareils maintiennent suffisamment les membres. La restitution de la fonction est un point capital, et à défaut de radiographie, c'est elle qui nous a renseigné sur la valeur de ces appareils.

CHAPITRE IV

Critiques des Appareils à armatures

On leur a surtout reproché d'immobiliser imparfaitement, de permettre aux fragments osseux de prendre sous l'action des muscles des positions vicieuses, amenant des pseudarthroses et l'impotence fonctionnelle ! Les appareils que nous avons vus, qu'on pouvait prendre par les anses pour les déplacer sans provoquer aucune douleur ; ceux dont nous avons pu apprécier les résultats, ne méritent pas ce reproche. Mais, encore une fois, si simple que soit l'application, encore faut-il en avoir quelque notion. Il faudra éviter par exemple de construire un appareil composé uniquement d'anses, surtout si les colliers sont un peu éloignés et que la portée de ces ponts soit grande. Il faudra réserver ces derniers pour la partie intéressant la plaie de façon à en bien faciliter l'accès et sur les autres points appliquer des tiges droites épousant le contour du membre et le maintenant bien.

Quand la plaie le permettra, on les fera de préférence toutes rectilignes.

Les colliers plâtrés, sans être serrés, emprisonne-

ront intimement le membre ; il y a là un léger tour de main à attraper ; il ne faut pas, en effet, que le membre puisse jouer à leur intérieur. Ils seront appuyés pour réaliser l'extension continue sur les parties renflées du membre et entoureront un segment de membre le plus long possible.

Un autre grief est que ces appareils demandent une grande surveillance.

Nous ne connaissons pas d'appareils pour fractures qui ne demande à être surveillé, et comme pour tous les appareils, s'il survient de la fièvre, qu'on ne peut expliquer par l'état de la partie accessible, il faudra s'assurer qu'il n'y a pas quelque part menace d'eschare, pas d'abcès ayant fusé sous les colliers ou ceintures plâtrés. Mais précisément, parce qu'on pourra mieux surveiller les plaies, cette éventualité risque d'autant moins de se produire.

CHAPITRE V

Des cas où l'on doit employer spécialement les appareils à armatures

Il est des cas où leur emploi est plus particulièrement indiqué.

Nous avons vu quel bien-être procure immédiatement leur application chez le blessé, qui peut enfin dormir, prendre un repos qui a sur son état général une heureuse répercussion.

C'est donc d'une façon générale, dans les cas particulièrement douloureux que nous les emploierons d'abord.

Dans les vastes plaies articulaires intéressant le genou ou le coude, leur emploi est également très heureux, avec des colliers très larges comprenant la cuisse et la jambe, le bras et l'avant-bras. Dans ce dernier cas, les attelles recourbées maintiennent l'avant-bras à angle droit sur le bras.

Les fractures ouvertes des jambes, des cuisses, des avant-bras sont aussi des indications plus spéciales à leur emploi.

CHAPITRE VI

Description. — Manuel opératoire

Description

On désigne sous le nom de feuillard une bande de fer étamé étroite et mince. Les largeurs les plus couramment employées sont celles de 20 et 27 millimètres. Bien que suffisamment résistant pour maintenir la rigidité du segment de membre qu'il soutient, il se coupe à la longueur et se modèle facilement au lit de blessé au moment de le placer.

Les colliers plâtrés sont des segments de plâtre ordinaire composés de bande de tarlatane de largeurs différentes.

Pour les fractures de cuisse, on fait en haut une ceinture plâtrée avec sous-cuisse.

Pour celles du bras, un collier entourant le cou et enveloppant l'épaule.

Manuel opératoire

A. — Technique générale

Préparer d'avance des bandes de tarlatane de

1 m. 50 environ en longueur et de six épaisseurs. En avoir un nombre suffisant de quatre largeurs différentes : 15 centimètres, 10 centimètres, 6 centimètres et 4 centimètres.

Avoir également d'avance des bandes de feuillard de 27 millimètres et 20 millimètres environ. Nous avons trouvé les dimensions les plus différentes chez les quincailliers. D'autre part, il nous est arrivé de trouver des feuillards non galvanisés. Ces modèles habituellement appelés « fer plat » sont à rejeter rigoureusement. Ils imprègnent le plâtre de taches de rouille et sont difficilement nettoyables.

Au moment de pratiquer l'application d'un appareil, préparer la bouillie plâtrée. La technique en est trop connue et trop familière à tous les médecins pour que nous la décrivions. Nous dirons seulement que la façon la plus régulière, la plus rapide et la plus sûre d'avoir une bonne bouillie est d'employer le procédé des mouleurs : verser le plâtre dans l'eau sans remuer le mélange et en saupoudrant jusqu'à ce que le plâtre affleure la surface du liquide et émerge légèrement. On peut encore employer le mélange bien mesuré à parties égales.

Après gâchage, on fera plâtrer les bandes en les roulant dans la bouillie, par un aide opérant à portée de vos bras.

B. — Technique spéciale

Prenons comme exemple un appareil destiné à

immobiliser le genou pour une vaste plaie articulaire.

La jambe étant tenue élevée par un ou deux aides, appliquer d'abord un collier très large sur la cuisse. Ce collier sera formé de bandes de 10 ou 15 centimètres de large et roulées de façon à ce que partout l'épaisseur soit au minimum de trois bandes, c'est-à-dire 18 couches de tarlatane.

Faire de même un large collier sur la jambe en laissant tout le genou libre entre les deux.

Faut-il appliquer le plâtre directement sur la peau? Le plus souvent les malades n'en souffrent pas et à la condition d'être *appliquées*, *mais non serrées*, elles ne provoquent ni œdème, ni ulcérations, ni eschares. Cependant il n'est pas mauvais de séparer le plâtre de la peau par une très mince feuille de *coton cardé*.

Cette première couche appliquée, placer les attelles. Préalablement taillées, et courbées approximativement selon la forme du membre, il est prudent de revêtir leurs extrémités d'une couche de tarlatane bien serrée et trempée dans la bouillie plâtrée pour mieux les incorporer aux colliers. On rectifiera très exactement les courbures et de suite on appliquera trois nouvelles épaisseurs de bandes que l'on pourra laisser sécher à l'air ou sous bandes de toile comme on voudra.

On comprend que cette technique ne variera que dans ses détails et restera la même dans ses grandes lignes, quelles que soient la forme et l'étendue de l'appareil.

CHAPITRE VII

OBSERVATIONS

Hôpital complémentaire Fénelon

OBSERVATION I

Yves C..., vingt et un ans, blessé le 13 novembre par un éclat d'obus; entré le 13, salle 1, lit n° 1. Fracture de la tête du péroné droit. Le 21 novembre, ablation du projectile. 7 décembre, incision sus-rotulienne et latérale interne. 23 décembre, incision postérieure. Le blessé suppure abondamment et s'affaiblit rapidement. Les 6, 7 et 8 janvier, douleurs violentes persistant dans l'intervalle des pansements; état précaire. Le 9 janvier, grattage des bourgeons charnus, ouverture d'un énorme clapier purulent à la partie postérieure de l'articulation, découverte et ablation d'esquilles énormes de la tête du péroné. Drainage déclive sous creux poplité. 15 janvier, application d'un appareil plâtré formé de deux bracelets et d'un étrier réunis par deux tiges de feuillard. Le lendemain, *les douleurs diminuent, permettent deux pansements* qui sont continués les jours suivants. Décès le 1er février après phase d'affaiblissement

progressif (diarrhée, muguet, parotidite double coïncidant avec un état excellent du genou.

OBSERVATION II

Henri M..., trente-huit ans, né à Nice, 311e régiment, blessé le 4 janvier 1915 aux P... par un éclat d'obus ; entré le 10 janvier venant des Islettes, salle 9, lit n° 4 ; sorti le 3 mars. Fracture comminutive du fémur droit par balle entrée en avant et au-dessous du grand trochanter. Débridement et contre incision externe, ablation d'esquilles, drainage.

3 février. — Bon état des plaies, application d'un appareil plâtré composé d'une ceinture plâtrée se prolongeant par une bande plâtrée qui partant de la partie antérieure du membre va rejoindre un collier plâtré à la partie postérieure en contournant la partie interne de la cuisse. Attelle de feuillard à la partie externe joignant la ceinture au collier plâtré au-dessous du genou. Cet appareil permet les pansements sans douleurs. Le blessé sort vers le 3 mars en bon état.

OBSERVATION III

René G..., vingt-huit ans, né à Milhau (Gard), 44e colonial, blessé le 20 décembre à V... par des éclats d'obus ; entré le 25 décembre, salle 10, lit n° 1 ; sorti le 28 février. Fracture compliquée de l'avant-bras droit, esquilles multiples, périostées et volumineuses laissées en place, nettoyage, drainage. Fracture esquilleuse de l'humérus gauche au tiers moyen et inférieur. Fracture des deux os de l'avant-bras

gauche au tiers supérieur. Curettage, application d'un appareil formé d'une attelle de feuillard placée en dedans de la jointure et maintenu par deux bracelets plâtrés, l'un au poignet, l'autre au-dessus du coude; le troisième, au-dessus du biceps. Les pansements se font sans aucune douleur.

Le blessé sort le 28 février en bon état.

OBSERVATION IV

Jacques M..., blessé le 15 décembre, entré le 25 décembre, salle 11, lit n° 1. Fracture articulaire du genou gauche. 18 janvier, suppuration continue, la jointure est énorme et fluctuante, température 39° 5, douleurs vives, arthrotomie externe qui évacue une grande quantité de liquide purulent. Appareil plâtré composé de deux colliers plâtrés, l'un au-dessus, l'autre au-dessous du genou reliés par deux attelles de feuillard arquées. 7 février, ouverture de deux foyers sus et sous-articulaires. 8 février, pansement, bon état. 11 février, débridements postérieur antérieur latéraux, la suppuration continue, se reproduit malgré les débridements, cachectise le blessé et oblige au sacrifice du membre le 2 mars.

OBSERVATION V

Théodule R..., trente et un an, né à Bourré (Loir-et-Cher), 113e régiment, 6e compagnie, blessé le 24 décembre à B... par une balle de fusil. Entré le 26 décembre, venant de Clermont en Argonne, salle 10, lit n° 2. Sorti le 28 février.

Fracture de la tête humérale droite. Le 27 décembre,

l'exploration sous chloroforme montre un fragment supérieur paraissant être formé de la tête humérale presque entière et d'un fragment inférieur distant d'elle de 2 centimètres, pas d'esquilles détachées. Peu de suppuration, mais les 17, 18, 19 et 20 janvier élévation progressive de la température jusqu'à 39 degrés. Le 21, exploration sous chloroforme : la tête humérale est en partie mortifiée et noirâtre. Application d'un appareil plâtré composé d'un collier entourant le cou et la partie supérieure de l'épaule et un autre maintenant l'avant-bras à angle droit réunis par deux attelles de feuillard. 22 janvier, pansement, très bon état. Les pansements sont indolores.

Sorti le 28 février.

OBSERVATION VI

Alphonse D..., vingt ans, né à Fruches (Pas-de-Calais), 162e régiment, blessé le 20 janvier à V... par une balle de shrapnell. Entré le 21 janvier, venant de Clermont en Argonne, salle 9, lit n° 8.

Fracture des condyles fémoraux à droite. Plaie d'entrée en dedans et en avant du condyle externe, sortie en plaie large au niveau du condyle interne. Débridement, ablation d'esquilles nombreuses. Destruction complète du condyle interne, le condyle externe est écorné. Application d'un appareil plâtré composé de deux colliers, l'un enveloppant la cuisse, l'autre la jambe jusqu'au cou-de-pied reliés par deux attelles de feuillard, l'une externe, l'autre interne. Suites opératoires bonnes. Le 2 février, douleurs dans le mollet, élévation de température ; on enlève l'appareil et l'on

constate des fusées purulentes, l'une dans le canal de Hunter, l'autre dans le canal du fémur. Le condyle externe est complètement détaché avec une partie de la diaphyse fémorale. Odeur infecte. On tente la résection du genou, mais le raccourcissement est tel que l'on pratique l'amputation.

OBSERVATION VII

Pascal C..., dix-neuf ans, né à Cassino (Italie), 1er étranger, blessé le 8 janvier 1915 à V... par une balle de fusil. Entré le 10 janvier, venant de Clermont en Argonne, salle 10, lit n° 6. Sorti le 19 février.

Fracture de cuisse sous-trochantérienne. Le fragment supérieur bascule dès que cesse la traction sur la jambe. On l'immobilise avec l'appareil de Tillaux après désinfection du foyer de fracture. Le 8 février, application d'un appareil à attelles de feuillard composé d'une ceinture plâtrée avec sous-cuisse, d'un collier au-dessous des condyles et d'un autre au-dessus des malléoles. Le blessé ne souffre plus.

Sort le 17 février en bon état et sans fièvre.

OBSERVATION VIII

Adolphe L..., vingt et un ans, né à Puteaux (Seine), 150e régiment, blessé le 19 janvier au bois de la G... par une balle de fusil. Entré le 20 janvier, venant de Sainte-Menehould, salle 10, lit n° 5. Sorti le 26 février.

Fracture de la cuisse. Plaie pénétrante; orifice d'entrée sur la face postérieure externe au-dessus du genou, orifice de sortie en dedans et au-dessus du genou. Débridement de

cet orifice au fond duquel on trouve un amas de petites esquilles qui sont enlevées. Application d'un appareil plâtré à armature de feuillard composé d'un collier entourant les deux tiers supérieurs de la cuisse et d'un collier jambier réunis par des feuillards.

Les pansements sont indolores. Le blessé sort le 26 février en bon état.

OBSERVATION IX

Henri P..., vingt-deux ans, né à Dormans. Soldat au 94e régiment, blessé le 22 janvier 1915 au bois de la G... par une balle. Entré le 24 janvier, venant de Sainte-Menehould, salle 10, lit n° 21.

Le blessé a été opéré à Sainte-Menehould où on lui a fait la section complète de la moitié du bras postérieur à la plaie.

Le nerf radial est à nu ; les esquilles enlevées et les deux fragments de l'humérus régularisés à la scie. Le 25 janvier, application d'un appareil plâtré à attelles de feuillard composé d'un collier entourant le cou et l'épaule ; d'un autre, entourant l'avant-bras, réunis par des feuillards maintenant le bras à angle droit.

30 janvier. — Extension considérable de l'infection. Amputation.

OBSERVATION X

Paul R..., vingt-six ans, sergent au 94e régiment, né à Verdun, blessé le 22 janvier 1915 par une balle de fusil. Entré le 24 janvier venant de Sainte-Menehould, salle 2, lit n° 6.

Fracture haute de la cuisse droite. Fracture ouverte, débridement. Appareil plâtré à attelles de feuillard : ceinture et trois colliers réunis par deux attelles.

7 mars. — La radiographie montre que la tête fémorale est complètement disparue.

18 avril. — Ablation de nouvelles esquilles.

8 mai. — Très bon état ; consolidation avancée.

OBSERVATION XI

AdamK..., trente-deux ans, né à Montreuil-sous-Bois (Seine). Soldat au 89e régiment ; blessé le 6 septembre 1914, à S..., par un éclat d'obus à la cuisse et par une balle à l'épaule, entré le 14 septembre, salle 6, lit n° 4.

Fracture du fémur droit. Suppuration interminable, drain transversal. Consolidation vicieuse en angle à ouverture interne.

28 janvier. — Redressement, curettage du foyer, ablation de deux esquilles. Appareil plâtré composé d'une ceinture et de deux colliers réunis par deux attelles de feuillard.

Sort le 26 février en bon état.

OBSERVATION XII

Eugène F..., vingt-huit ans, né à Saint-Mihiel, sergent-major au 161e régiment ; blessé le 29 janvier 1915, à F..., par une balle ; entré le 30 janvier, venant de S...-M..., salle 5, lit n° 1.

Fracture de la jambe droite. Fracture des deux os avec destruction complète sur une longueur de 5 à 6 centimètres.

L'ablation des esquilles a été faite ; il ne reste que les deux fragments principaux.

Application d'un appareil plâtré avec trois attelles de feuillard. Le blessé est soulagé et ne souffre pas.

OBSERVATION XIII

Alain L..., né à Plouinec (Finistère), vingt-cinq ans, soldat au 8e chasseur à pied; blessé le 22 janvier 1915, au bois de la G..., par un éclat d'obus. Entré le 2 février venant de S. M..., salle 10.

Fracture du bras droit. Balle entrée au tiers inférieur du bras droit et sortie au tiers supérieur. Séton dans les tissus mous. Suppuration, fracture de l'humérus sans esquilles.

Débridement, nettoyage, extraction d'un fragment de projectile du volume d'une lentille.

Application d'un appareil plâtré formé d'un collier entourant le cou et l'épaule et d'un autre enveloppant le bras réuni par deux attelles de feuillard. Pansements fréquents indolores. Le blessé sort le 22 février en très bon état.

OBSERVATION XIV

Jean-Marie L..., trente-deux ans, né à Bellepêche (Aude), soldat au 1re colonial ; blessé le 6 février 1915 à la G... par éclat d'obus ; entré le 7 février, salle 6, lit n° 1.

Fracture du tibia droit, plaie pénétrante immédiatement au-dessous du genou.

Nettoyage du foyer de fracture ; on respecte tout ce qui n'est pas complètement détaché.

Immobilisation sous appareil plâtré à armature de feuil

lard composé de deux colliers, l'un entourant la cuisse, l'autre, la partie inférieure de la jambe réunis par deux attelles de feuillard.

17 février. — Suppuration étendue dans les loges profondes de la cuisse ; ouverture, drainage.

7 mars. — Amputation sus-condylienne.

OBSERVATION XV

Hôpital auxiliaire n° 123

A..., blessé le 12 mai près d'A...

Fracture de l'avant-bras gauche par éclat d'obus.

31 mai. — Incision sur la face dorsale du radius ayant comme milieu la plaie produite par le projectile. Incision sur la face antéro-interne passant par la plaie antérieure. Extraction d'esquilles portant seulement sur les fragments tout à fait libres. Immobilisation sous appareil plâtré à feuillard. Le blessé ne souffre pas. Bon état.

OBSERVATION XVI

L..., blessé le 12 mai près d'A... ; plaie par shrapnell au membre supérieur droit.

Au membre inférieur droit, traumatisme à un seul orifice sur la face antéro-externe du tiers supérieur de la cuisse, paraissant non pénétrante.

Sur la face antéro-externe du tiers inférieur, deux plaies sur la même ligne verticale à quatre travers de doigt l'une de l'autre avec infiltration, réaction inflammatoire et doulou-

reuse. Sur la face postérieure, deux orifices correspondent aux orifices de la face antérieure. Fracture du squelette, infiltration du bas de la jambe et du pied.

17 mai. — Incision réunissant les deux plaies dans la région antéro-externe et incision de l'aponévrose. On tombe sur un vaste foyer purulent situé entre le tibia et le péroné. En arrière, réunion des deux plaies et on assure la marche de communication entre les deux incisions. On immobilise sous appareil plâtré à attelles métalliques.

Le blessé sort le 14 octobre en bon état.

OBSERVATION XVII

B..., blessé à N...-D...-de-L... le 23 mai 1915.

Grand fracas à plaies multiples de l'extrémité inférieure de l'avant-bras gauche.

Application d'un appareil plâtré à attelles de feuillard. Des pansements fréquents ne sont pas douloureux.

OBSERVATION XVIII

J..., blessé le 25 septembre à T...

Éclat d'obus entré près du tendon d'Achille de la jambe droite et sorti en avant de la malléole interne.

On sent des esquilles au niveau de la plaie malléolaire. La malléole est fracturée. L'articulation ne paraît pas ouverte. Application d'un appareil plâtré à attelles de feuillard. Bon état.

OBSERVATION XIX

B..., fracture comminutive du tiers moyen de la jambe par éclat d'obus.

Débridement à l'arrivée, extraction d'esquilles.

Application d'un appareil plâtré avec attelles métalliques. Le blessé ne souffre pas. Très bon état.

OBSERVATION XX

Hôpital auxiliaire n° 232

Jules N..., trente-cinq ans, soldat au 15e, blessé le 14 septembre 1915 à S...-H...

Fracture compliquée du tiers moyen de la jambe droite. Vaste plaie de 15 centimètres de long, occupant toute la partie antérieure et externe de la jambe. Les muscles de la loge antéro-externe sont mâchés et forment une hernie volumineuse de teinte feuille morte. Au milieu de la plaie, le tibia fracturé présente ses deux fragments très irréguliers et très écartés. D'énormes esquilles ont dû être enlevées avant l'arrivée du blessé. Le péroné est dans le même état.

En somme, la partie inférieure de la jambe ne tient que par les tissus mous postérieurs. Cependant, le pied vit normalement, la circulation y est suffisante. Seuls, les tendons du dos du pied n'ont plus aucune action et les orteils sont en flexion. L'attitude générale du pied est en varus équin, l'état général précaire, la température à 40 degrés, le pouls rapide, irrégulier, frissons, insomnie, etc.

Application, après nettoyage du foyer de fracture, d'un plâtre composé de trois colliers, dont l'un enveloppant le pied et de trois attelles de feuillard. Établissement de l'irrigation continue de la plaie.

18 octobre. — Meilleur état; la plaie est rouge, la température à 38 degrés.

OBSERVATION XXI

Jean-Baptiste P..., vingt-huit ans, sergent au 22e d'infanterie, blessé le 13 septembre 1915 par éclat d'obus au genou et au coude droit.

Résection typique du genou et application d'un appareil plâtré à anse de feuillard : deux longs colliers embrassent la cuisse et la jambe.

Fracture de l'épiphyse humérale. Appareils à feuillard pour coude, composé de trois colliers plâtrés, dont l'un au bras, reliés par deux attelles de feuillard.

Bras et jambe peuvent être, les jours suivants, déplacés et pansés sans douleur.

OBSERVATION XXII

J.-B. B..., trente-sept ans, blessé le 1er juillet à V... le Ch..., soldat au 112e régiment d'infanterie, 2e bataillon, 6e compagnie, né à Ucciani (Corse).

Fracture de la jambe et du pied droit par éclat d'obus.

Application d'un appareil avec attelles de feuillard.

A partir de ce jour, les déplacements et les pansements sont indolores.

Sorti guéri vers le 5 octobre 1915.

OBSERVATION XXIII

Aristide M..., vingt-cinq ans, soldat au 3e régiment de Zouaves, blessé le 6 juin à A...

Vaste plaie de la face interne de la partie basse de la cuisse droite (Canal de Hunter). Gaz dans les tissus. Fracture comminutive du fémur.

Plâtre à attelles de feuillard composé de deux colliers plâtrés, l'un à la cuisse, l'autre à la jambe, réunis par des tiges de feuillard.

Pansements non douloureux. État général bon.

OBSERVATION XXIV

J. M..., vingt-trois ans, de Villey (Jura), soldat au 170e régiment d'infanterie, blessé le 18 mars 1915 au B...-B..., par éclat d'obus ; entré le 30 mars 1915 à l'hôpital complémentaire n° 232.

Plaie anfractueuse de la jambe droite. Fracture comminutive des deux os au tiers inférieur.

Appareil plâtré à feuillard. A partir du jour de son application, le blessé ne souffre plus.

9 octobre. — Le blessé marche bien ; la jambe est en rectitude.

OBSERVATION XXV

J.-B. L..., vingt-deux ans, soldat au 83e régiment d'infanterie, blessé le 6 juin 1915 au N... d'A..., par éclat d'obus ; entré le 18 juin 1915.

Fracas de la main droite.

Mise à nu de l'extrémité inférieure du cubitus et de la face externe de deux rangées carpiennes.

Nettoyage. Plâtre à attelles de feuillard du côté palmaire.

Petits colliers plâtrés à l'avant-bras et aux doigts.

9 octobre. — Bon état, consolidation suffisante.

OBSERVATION XXVI

Joseph O..., vingt-quatre ans, caporal au 77e régiment d'infanterie.

Blessé le 16 juin 1915, à N...-S...-W... par shrapnells.

Entré le 21 juin.

Plaies multiples par éclat d'obus à la face dorsale de l'extrémité de l'avant-bras et du bras droit.

A la cuisse droite, large perte de substance, sphacèle étendu. Fracture du tiers inférieur.

Pied droit : plaie pénétrante profonde, lésions de l'astragale et du scaphoïde.

On curette et on plâtre, le 21 juin ; nouveau curettage et nouveau plâtre, le 27 juin.

Application à la cuisse d'un appareil de Delbet, le 13 juillet. Plâtre du pied, le samedi 17.

9 octobre. — Bon état. Le blessé marche. Très petit raccourcissement.

Rectitude suffisante.

OBSERVATION XXVII

G. M..., vingt-deux ans, soldat de première classe au 342e, blessé le 13 août 1915, à M...-les-H... par fléchettes explosives.

Plaie pénétrante du genou gauche. Arthrotomie bilatérale de l'articulation.

Application d'un plâtre à attelle de feuillard pour genou.

9 octobre. — Le blessé se lève et est en bon état.

En résumé, chez *tous* les blessés auxquels un appareil plâtré à armatures de feuillard a été appliqué, nous avons observé comme *résultats constants* :

La facilité des pansements ;

La cessation de la douleur ;

L'amélioration de l'état général.

Chez ceux qu'il nous a été possible de suivre jusqu'à la guérison complète :

Un bon résultat orthopédique ;

La restitution de la fonction.

CONCLUSIONS

Nous avons vu que ni la gouttière, les attelles, ni l'extension continue, ni les appareils plâtrés ordinaires ne peuvent réaliser à la fois les deux indications thérapeutiques des fractures ouvertes : pansements fréquents et non douloureux, immobilisation en bonne position.

Si l'extension continue permet l'examen des plaies, elle n'est pas un appareil de transport : par poids moyen, à la manière d'Hennequin et de Tillaux, elle n'évite, pas plus que la gouttière, les dangers d'hémorragie par embrochement des vaisseaux. Avec l'une comme avec l'autre, comme avec les attelles, les pansements sont douloureux. Les poids lourds qui évitent les raccourcissements et cals difformes doivent être appliqués sur un grand segment du membre et par conséquent ne peuvent convenir dans le cas de plaies étendues. Ils ne sont pas non plus pratiques pour les déplacements.

L'appareil plâtré ordinaire qui est ce qu'il y a de mieux pour maintenir, ne nous permet pas la surveillance des plaies.

Les sutures des fragments, les fixateurs de Lambotte ne peuvent être, en guerre, que des moyens d'exception.

Les appareils à armature, c'est-à-dire résultant de la combinaison de colliers plâtrés plus ou moins larges et d'attelles métalliques, nous *permettent une surveillance des plaies de tous les instants et une immobilisation qui calme la douleur*.

Parmi ces derniers, les appareils à armature de feuillard retiennent particulièrement notre attention parce qu'ils sont simples, composés de matières qu'on trouve partout, peu encombrantes, peu coûteuses.

Ces appareils peuvent être fabriqués par tous presque aussi rapidement qu'un plâtre ordinaire et dans tous les cas.

Le feuillard peut en effet prendre immédiatement, au lit du blessé, telle forme convenable. Même à angle droit, en le pliant sur la tranche, il présente encore une résistance suffisante.

Léger et mince, tout en étant résistant, ce métal restera sans dommage au contact du pus ou des liquides antiseptiques.

Placés sous extension, ces appareils la continuent.

Ils permettent tous les déplacements et même la marche.

Enfin ils maintiennent suffisamment les membres pour donner de bons résultats orthopédiques.

Toutes ces raisons en font des appareils pratiques, nous croyons pouvoir dire les plus pratiques de tous ceux employés pour l'*immobilisation dans les fractures des membres par blessures de guerre.*

Vu : le Président de la thèse,
LEJARS

Vu le Doyen
LANDOUZY

Vu et permis d'imprimer
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris
L. LIARD

BIBLIOGRAPHIE

ABADIE. — Appareils à extension continue pour fractures de l'humérus de fabrication extemporanée (Société de Chirurgie, 23 juin 1915).

ALQUIER. — Traitement des fractures compliquées.

BARDENHEUER et GRAESSNER. — Technique des bandages à extension dans le traitement des fractures et luxation des extrémités (Réunion médicale de la 4e armée, 18 juin 1915).

BÉRARD. — Une méthode simple de traitement des fractures.

BONNEAU. — Appareils pour fractures graves compliquées de l'humérus (Journal des Praticiens, 10 avril 1915).

CALOT. — Orthopédie indispensable de guerre (Journal des Praticiens, 12 juin-19 juin-3 juillet-28 août-4 septembre-11 septembre-25 septembre 1915).

CAZIN. — Traitement des fractures de guerre (Société des Chirurgiens de Paris, 12 février 1915).

CHAPUT. — Fractures compliquées de la cuisse (Société de Chirurgie, 5 mai 1915).

CHAVASSE. — Nouveaux éléments de petite chirurgie.

DELBET. — Appareil à extension pour fractures de cuisse (Académie de Médecine, 5 janvier 1915 et Société de Chirurgie, 27 janvier 1915).

— Transport des fractures (Société de Chirurgie, 10 février 1915).

DEPAGE-BRUXELLES. — Appareils à pont pour fractures ouvertes (Société de Chirurgie, 17 mars 1915).

DEJARDINS. — Traitement des fractures ouvertes par manchonnage des fragments (Réunion médicale de la 4e armée, 4 juin 1915).

Dufourmentel. — Sur l'immobilisation continue de fractures ouvertes par les appareils plâtrés armés de feuillards.

Dupuy de Frenelle. — Le Traitement des fractures (Société de Chirurgie, 14 avril 1915).

Duvernay. — Une méthode simple de pratique pour l'immobilisation des fractures compliquées du fémur (Paris médical, 19 juin 1915).

Faure. — Sur quelques appareils pour fractures compliquées de cuisse (Presse médicale, 20 mai 1915).

Fayerweather. — Immobilisation des fractures compliquées (Paris médical, 13 mars 1915).

Gay et Théron. — Appareils du Dr Louis Senlecq pour fractures compliquées de cuisse (Presse médicale, 20 mai 1915).

Grounauer. — Présentation de quelques appareils amovo-inamovibles pour faciliter avec ou sans extension, le traitement des grands traumatismes des membres (Réunion médicale de la 4e armée, 4 juin 1915).

Guermonprez. — Étude sur le traitement des fractures des membres.

Hartmann. — Fracture compliquée du membre inférieur (Société de Chirurgie, 28 avril 1915).

Hennequin et Lœwy. — Les Fractures des os long.

Judet. — Les Fractures des membres.

Lance. — Traitement à l'ambulance des fractures ouvertes et des arthrites purulentes des membres par les appareils plâtrés à anses armées (Société de Chirurgie, 14 avril 1915).

Lucas-Championnière. — Précis du traitement des fractures par le massage et la mobilisation.

Manson. — Appareils d'immobilisation pour fractures compliquées du fémur (Académie de Médecine, 22 mars 1915).

Marion. — Attelles en aluminium pour fractures et plus spécialement pour fractures compliquées (Presse médicale, 14 janvier 1915).

Matignon. — Sur des appareils de fortune de fabrication

extemporanée pour contention et immobilisation des membres en campagne (Société de Chir., 14 avril 1915).

Mauclaire et Tuffier. — Conservation ou mutilation dans les grands fracas des membres (Société de Chirurgie, 21 avril 1915).

N.-F. — Traitement des Fractures diaphysaires par coups de feu (Journal des Praticiens, 6 février 1915).

Pouliguen. — Plâtres à anses sans armatures (Presse médicale, 15 avril 1915).

Presse médicale. Deux appareils pour le traitement des fractures de l'humérus, 21 janvier 1915.

Quénu. — Les Fractures de cuisse par projectiles (Journal des Praticiens, 9 janvier 1915).

— Fractures de l'extrémité supérieure du tibia (Société de Chirurgie, 24 février 1915).

— Sur une variété grave de fracture par éclats de l'extrémité supérieure du tibia par projectiles de guerre (Société de Chirurgie, 24 mars 1915).

Rigot. — Gouttières en plomb pour fractures (Presse médicale, 18 février 1915).

Rosenblith. — Appareil pour assurer l'immobilisation des membres fracturés (Académie de Médecine, 2 novembre 1915).

Senlecq et Lucien. — Appareils pour fractures de cuisse (Bulletin de la Société médicale de Nancy, avril-mai 1915).

Société des Chirurgiens de Paris. Appareils plâtrés et extension continue (12 mars 1915).

Société de Chirurgie. De la ligature et suture osseuses amovibles dans les fractures compliquées et infectées en chirurgie de guerre (28 avril 1915).

— Traitement des fractures diaphysaires de cuisse par coups de feu (5 mai 1915).

Tuffier. — Appareils pour le traitement des fractures compliquées du fémur (Société de Chirurgie, 2 juin 1915).

VIGNARD. — De l'immobilisation des fractures compliquées (Presse médicale, 28 janvier 1915).

WALTHER. — Appareil à extension continue pour fractures de l'humérus (Société de Chirurgie, 25 mai 1915).

TABLE DES MATIÈRES

Pages

INTRODUCTION. — Difficultés nouvelles que la chirurgie a rencontrées dans le traitement des fractures.... 9

CHAPITRE PREMIER. — Des conditions que doit réaliser un appareil pour le traitement des fractures des membres par blessures de guerre..... 11

CHAPITRE II. — Les différents appareils (leurs avantages, leurs inconvénients)..... 15

CHAPITRE III. — Avantages des appareils à armatures. 29

CHAPITRE IV. — Critiques des appareils à armatures... 31

CHAPITRE V. — Des cas où l'on doit employer spécialement des appareils à armatures..... 33

CHAPITRE VI. — Description. — Manuel opératoire... 35

Observations..... 39

Conclusions..... 53

Bibliographie..... 59

Imp. de la Faculté de Méd., H. Jouve et Cie, 15, rue Racine, Paris — 2944-15